

JP 2001-273065 A (HONDA MOTOR CO., LTD.)

5 OCTOBER 2001

AGENT SYSTEM

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a convenient agent system by improving security and responding properly to an individual's request.

SOLUTION: Agent system is equipped with individual authentication device 16 authenticating an individual in a vehicle memory mean 8 storing agent data 33, 34 responding to each individual authenticated by the identification device, selection device 20 selecting agent date responding to specific individual authenticated by the identification device from the agent data stored in the memory means and response means 14, 15, 23 responding to the individual.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-273065
(P2001-273065A)

(43)公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 06 F 3/00	6 5 4	G 06 F 3/00	6 5 4 A 5 B 0 8 9
B 60 R 16/02	6 5 5	B 60 R 16/02	6 5 5 A 5 E 5 0 1
	6 6 0		6 6 0 Z
G 06 F 13/00	3 5 4	G 06 F 13/00	3 5 4 D

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-82922(P2000-82922)

(22)出願日 平成12年3月23日 (2000.3.23)

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 川合 誠

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(72)発明者 田村 和也

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外5名)

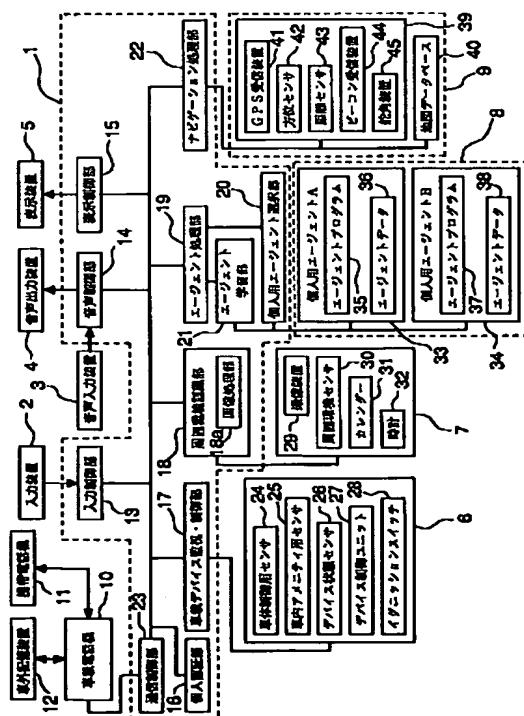
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 エージェント装置

(57)【要約】

【課題】 セキュリティが向上され、また、各個人に適した応答ができ、その結果、利便性が向上されるエージェント装置を提供する。

【解決手段】 エージェント装置に、車両を使用する個人を認証する個人認証手段16と、この個人認証手段が認証する各個人に対応するエージェントデータ33、34を記憶する記憶手段8と、この記憶手段に記憶されたエージェントデータの中から、前記個人認証手段が認証した特定の個人に対応するエージェントデータを選択する選択手段20と、この選択手段が選択したエージェントデータに基づいて、個人への応答を行う応答手段14、15、23とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両を使用する個人を認証する個人認証手段と、この個人認証手段が認証する各個人に対応するエージェントデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶されたエージェントデータの中から、前記個人認証手段が認証した特定の個人に対応するエージェントデータを選択する選択手段と、この選択手段が選択したエージェントデータに基づいて、個人への応答を行う応答手段とを備えることを特徴とするエージェント装置。

【請求項2】 車両を使用する個人からの指示を入力する入力手段と、この入力手段から入力される指示を実行する指示実行手段と、前記入力手段から入力される指示に応じて、前記記憶手段に記憶されたエージェントデータの内容を変更する学習手段とを備えることを特徴とする請求項1に記載のエージェント装置。

【請求項3】 前記応答手段からの応答を、車両を使用する個人が携帯する携帯通信手段へ送信し、かつ、この携帯通信手段から送信される、車両を使用する個人からの指示を受信する車載通信手段を備えることを特徴とする請求項1または2に記載のエージェント装置。

【請求項4】 前記応答手段は、擬人化された方法で応答を行うことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のエージェント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両内で、複数の情報を把握し易い形式でドライバーに提供し、また、ドライバーからの指示に応じて、車両の状態をドライバーに適した状態に設定することによって、ドライバーを補助するエージェント的な機能を備えるエージェント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両内において、車両の位置や状態等の車両の状況や、これらの車両の状況に対応する警告や経路誘導等の情報を、ディスプレイに人間の表情や動作として表示させるエージェント装置があった。このエージェント装置には、情報が視覚的に表現されるので、ドライバーが、情報を把握しやすいという利点がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のエージェント装置は、個人の認証までは行わず、セキュリティ上の問題があった。また、車に乗り込む各個人には、それぞれ好みがあるにも関わらず、エージェント装置がいつも一律の応答方法をとっていたので、各個人に適した応答ができなかった。

【0004】 本発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、セキュリティが向上され、また、各個人に適した応答ができ、その結果、利便性が向上されるエージェント装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1に記載の発明は、車両を使用する個人を認証する個人認証手段（実施形態では個人認証部16）と、この個人認証手段が認証する各個人に対応するエージェントデータ（実施形態では個人用エージェントA（符号33）、個人用エージェントB（符号34））を記憶する記憶手段（実施形態では記憶装置8）と、この記憶手段に記憶されたエージェントデータの中から、前記個人認証手段が認証した特定の個人に対応するエージェントデータを選択する選択手段（実施形態では個人用エージェント選択部20）と、この選択手段が選択したエージェントデータに基づいて、個人への応答を行う応答手段（実施形態では音声制御部14、表示制御部15、通信制御部23）とを備えることを特徴とするエージェント装置である。

【0006】 上記構成によれば、個人認証手段が個人を認証するので、セキュリティが向上される。また、個人認証手段が個人を認証し、選択手段が、記憶手段に記憶されたエージェントデータの中から、個人に対応したエージェントデータを選択し、この選択結果に応じて、応答手段が、各個人に合った応答を行うので、利便性が向上される。前記個人認証手段としては、個人の暗証番号を認識する番号認識手段、個人の音声を認識する音声認識手段、個人の画像を認識する画像認識手段等を持用することが可能である。

【0007】 請求項2に記載の発明は、車両を使用する個人からの指示を入力する入力手段（実施形態では入力制御部13、音声制御部14）と、この入力手段から入力される指示を実行する指示実行手段（実施形態では車載デバイス監視・制御部17）と、前記入力手段から入力される指示に応じて、前記記憶手段に記憶されたエージェントデータの内容を変更する学習手段（実施形態ではエージェント学習部21）とを備えることを特徴とする請求項1に記載のエージェント装置である。

【0008】 上記構成によれば、入力手段から入力される指示に応じて、学習手段が、記憶手段に記憶されたエージェントデータの内容を変更するので、エージェント装置が、車両を使用する各個人の好み等を学習し、各個人が、このエージェント装置を使えば使うほど、エージェントとしての機能が向上するので、利便性がさらに向上される。

【0009】 請求項3に記載の発明は、前記応答手段からの応答を、車両を使用する個人が携帯する携帯通信手段（実施形態では携帯電話機11）へ送信し、かつ、この携帯通信手段から送信される、車両を使用する個人からの指示を受信する車載通信手段（実施形態では車載電

話機10)を備えることを特徴とする請求項1または2に記載のエージェント装置である。

【0010】上記構成によれば、車載通信手段が、離れた場所にいるユーザーが携帯する携帯通信手段へ応答を送信し、離れた場所にいるユーザーを援助することができ、また、離れた場所にいるユーザーが携帯する携帯通信手段から車載通信手段へ指示を送信し、車両の状態を設定することができるので、利便性がさらに向上される。

【0011】請求項4に記載の発明は、前記応答手段は、擬人化された方法で応答を行うことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のエージェント装置である。

【0012】上記構成によれば、応答手段が、擬人化された方法で応答を行うので、車が親しみやすい存在となる。なお、ここでいう擬人化とは、車両または車両に搭載されたエージェント装置を、人間になぞらえることのみならず、動物や、空想上の生物等になぞらえることも含むものとする。前記応答手段は、擬人化されたキャラクターの画像を生成する画像生成手段と、この画像データ生成手段が生成した画像を表示する表示手段とを用いることが可能であり、また、擬人化されたキャラクターの音声を生成する音声生成手段と、この音声生成手段が生成した音声を出力する音声出力手段とを用いることが可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態におけるエージェント装置の構成を図1を参照して説明する。符号1は、CPU等で構成された制御装置である。符号2は、ナビゲーションにおける出発地点や目的地、車両の走行環境、エージェント装置からの発信条件、エージェント装置と通信を行う携帯電話機の電話番号等を入力するための入力装置である。この入力装置2は、ユーザーがエージェント装置へ命令等を入力する際にも使用される。なお、この入力装置2は、具体的には、タッチパネル、キーボード、ジョイスティック等によって構成される。

【0014】符号3は、ユーザーの音声を入力するための、マイク等で構成された音声入力装置である。符号4は、エージェント装置からの応答を音声で出力するための、スピーカ等で構成された音声出力装置である。符号5は、エージェント装置からの応答を、画像や文字等として表示する表示装置である。

【0015】符号6は、車両に搭載された各種のデバイスを監視し、制御する車載デバイス監視・制御装置である。符号7は、車両の周囲環境をエージェント装置が認識するための周囲環境認識装置である。符号8は、ユーザー各個人のためのエージェントデータ等が記憶された記憶装置である。符号9は、車両の位置や向きを検出するためのナビゲーションシステムである。

【0016】符号10は、車載のエージェント装置が、

車両の外部と通信を行うための車載電話機である。この車載電話機10は、ユーザーが持つ携帯電話機11や、車外の所定の場所に設置された車外記憶装置(センターサーバー)12と通信を行う。

【0017】次に、前記制御装置1の内部構成を説明する。制御装置1は、入力制御部13、音声制御部14、表示制御部15、個人認証部16、車載デバイス監視・制御部17、周囲環境認識部18、エージェント処理部19、個人用エージェント選択部20、エージェント学習部21、ナビゲーション処理部22を内蔵している。

【0018】入力制御部13は、前記入力装置2からの信号を入力する。音声制御部14は、前記音声入力装置3から入力される音声信号を入力し、また、前記音声出力装置4へ人工音声を出力する。音声制御部14から音声出力装置4へ出力される人工音声は、擬人化された音声である。なお、ここでいう擬人化とは、車両または車両に搭載されたエージェント装置を、人間になぞらえることのみならず、動物や、空想上の生物等になぞらえることをも含むものとする。

【0019】表示制御部15は、前記表示装置5に、画像や文字等を表示させる。また、表示制御部15は、前記表示装置5に、図2に示すような、エージェント装置または車両を擬人化したキャラクターを表示させる。なお、ここでいう擬人化とは、車両または車両に搭載されたエージェント装置を、人間になぞらえることのみならず、動物や、空想上の生物等になぞらえることをも含むものとする。ユーザーは、例えば、図2における(a)～(d)のような選択肢から、好みのキャラクターを選択することができる。

【0020】図3は、前記表示装置5に表示されるキャラクターの変化を示す図である。すなわち、キャラクターの表情は、図3における(a)～(d)に示すように、状況によって変化する。図4は、前記表示装置5に表示されるキャラクターの別の例を示す図である。

【0021】図1の説明に戻り、個人認証部16は、前記入力装置2や、音声入力装置3等から入力される情報に基づいて、ユーザー各個人を認証する。例えば、個人認証部16は、暗証番号、音声、画像等から個人を認証する。車載デバイス監視・制御部17は、前記車載デバイス監視・制御装置6を監視かつ制御する。周囲環境認識部18は、前記周囲環境認識装置7からの情報に基づいて、車両の周囲環境を認識する。この周囲環境認識部18は、前記周囲環境認識装置7から送られる画像データを処理する画像処理部18aを内蔵している。

【0022】エージェント処理部19は、各個人用のエージェントデータを処理する。このエージェント処理部19には、各個人用のエージェントデータを選択するための個人用エージェント選択部20と、各個人用のエージェントデータを更新させるエージェント学習部21とが接続されている。ナビゲーション処理部22は、前記

ナビゲーションシステム9から得られた情報を処理する。通信制御部23は、前記車載電話機10を制御する。

【0023】次に、前記車載デバイス監視・制御装置6の内部構成を説明する。この車載デバイス監視・制御装置6は、車体制御用センサ24、車内アメニティ用センサ25、デバイス状態センサ26、デバイス制御ユニット27、イグニッションスイッチ28を内蔵している。

【0024】車体制御用センサ24は、車体を制御する際に用いられるセンサである。車内アメニティ用センサ25は、車内のアメニティを保つためのセンサであり、例えば温度センサや湿度センサ等である。デバイス状態センサ26は、車載の各種デバイスの状態を検出するセンサである。デバイス制御ユニット27は、車載の各種デバイスを制御する。イグニッションスイッチ28は、エンジンのオン、オフ等を行うスイッチである。

【0025】次に、前記周囲環境認識装置7の内部構成を説明する。周囲環境認識装置7は、撮像装置29、周囲環境センサ30、カレンダー31、時計32を内蔵している。

【0026】撮像装置29は、車両の周囲の画像を撮像する。この撮像装置29は、具体的にはテレビカメラ等によって構成される。周囲環境センサ30は、車両の周囲の環境を検出する。この周囲環境センサ30は、例えば車外温度センサ等を含む。カレンダー31は、現在の年月日を検出する。時計32は、現在の時刻を検出する。

【0027】次に、前記記憶装置8に記憶される内容を説明する。本実施形態では、記憶装置8には、個人用エージェントA(符号33)と、個人用エージェントB(符号34)との2つのデータが記憶されている。ただし、本発明は、記憶するデータ数を2つに限定するものではなく、2つ以上のデータを記憶することも可能である。個人用エージェントA(符号33)は、エージェントプログラム35と、エージェントデータ36とを内蔵しており、個人用エージェントB(符号34)は、エージェントプログラム37と、エージェントデータ38とを内蔵している。この記憶装置8に、ユーザー各個人に合った個人用エージェントデータが保存される。

【0028】次に、前記ナビゲーションシステム9の内部構成を説明する。ナビゲーションシステム9は、ナビゲーション装置39と、地図データベース40とを内蔵している。ナビゲーション装置39は、車両の現在位置、向いている方向等を検出する。地図データベース40は、操舵のための地図情報が保存されたデータベースである。

【0029】さらに、前記ナビゲーション装置39は、GPS受信装置41、方位センサ42、距離センサ43、ピーコン受信装置44、舵角装置45を内蔵している。GPS受信装置41は、人工衛星を利用して車両の

位置を測定する。方位センサ42は、車両が向いている方位を検出する。距離センサ43は、車両が走行した距離を検出する。ピーコン受信装置44は、ピーコンからの信号を受信する。舵角装置45は、操舵の角度を検出する。

【0030】次に、図5に示すフローチャートを参照し、本実施形態の動作を説明する。なお、以下の文中におけるS1等の符号は、フローチャート中のステップを表す。

10 【0031】ユーザーが、ドアロックして駐車してある車両に乗り込む場合、まず、車両へ開錠指示を行う(S1)。この開錠指示とは、具体的には、暗証番号、音声、画像等をエージェント装置に入力することによって行われる。暗証番号、音声、画像等の個人認証用データは、車両内のエージェント装置内の個人認証部16へ送られる(S2)。例えば、ユーザーが携帯する携帯電話機11から音声を入力し、この音声が、通信媒体を介して車載電話機10へ伝送され、さらに個人認証部16へ送られる。

20 【0032】車両内の個人認証部16は、音声認識によってユーザーを認証する(S3)。この認証において、ユーザー認証データが検索される。この検索によって、音声を発したユーザーが、登録済みのユーザーであるか否かが検出される(S4)。登録済みユーザーではないことが検出された場合には、この認証結果がユーザーへ、通信媒体を介して伝達され(S5)、この認証結果が表示(画像、文字等)または人工音声によってユーザーに提供される(S6)。

30 【0033】前記ステップS4において、登録済みユーザーであることが検出された場合には、デバイス制御ユニット27によって開錠動作が行われる(S7)。次に、車両の周囲環境および日時が周囲環境認識装置7によって検出され、車両位置がナビゲーションシステム9によって検出される(S8)。次に、ユーザーへの挨拶が、表示または音声によって行われる(S9)。次に、前記ステップS8での検出結果等に基づいて、各種車載デバイスをどのように制御すべきかが判断され、この判断結果が、表示または音声によってユーザーに提案される(S10)。

40 【0034】この提案に基づいて、ユーザーは、エージェント装置へ依頼する内容を決定し、決定した内容を、例えば音声で、エージェント装置へ伝達する(S11)。エージェント装置は、伝達された内容を、音声制御部14が内蔵する音声認識機能によって把握する(S12)。次に、把握した内容に基づいて、この内容が、ユーザーからの依頼であるか否かが検出される(S13)。この内容が、依頼ではない場合には、人工音声による内容確認が、ユーザーへ発信される(S14)。ユーザーは、この内容確認を受信すると(S15)、依頼内容が正しかったかどうかを再検討する(S16)。正

しくなかつた場合には、再度ステップS11へ戻り、依頼内容の発信をやり直す。依頼内容が正しかつた場合には、依頼内容了解の発信を行う(S17)。発信された依頼内容了解は、エージェント装置の音声認識機能によつて受信される(S18)。そして、エージェント装置は、前記ステップS13へ処理を進める。前記ステップS13において、音声認識機能が把握した内容が、依頼であった場合には、この依頼に応じて、制御動作または設定動作が行われる(S19)。

【0035】次に、図6のフローチャートを参照し、エージェント装置がユーザーの話し相手になってくれる場合の動作を説明する。なお、以下の文中におけるS101等の符号は、フローチャート中のステップを表す。

【0036】ユーザーが何らかの話題を発信する(話す)と(S101)、自動車に搭載されたエージェント装置は、音声入力装置3から、ユーザーが発した音声を入力し、音声制御部14が、音声認識を行い、ユーザーの発信内容を把握する(S102)。次に、音声制御部14は、人工音声によって、ユーザーへ、内容確認の発信を行う(S103)。すなわち、音声制御部14から音声出力装置4へ人工音声が伝送され、音声出力装置4から人工音声が発せられる。ユーザーは、この人工音声を聞き、内容確認を受信する(S104)。次に、ユーザーは、依頼内容が正しいか否かを確認する(S105)。正しくない場合には、前記ステップS101へ戻る。正しい場合には、エージェント装置へ、依頼内容了解の発信を音声によって行う(S106)。すると、エージェント装置は、この依頼内容了解の発信を、前述した音声認識機能を用いて受信する(S107)。

【0037】一方、自動車に搭載されたエージェント装置は、定期的に、車両状態データの取り込みを行つてゐる(S108)。また、DGPS等のナビゲーションシステム9の出力を入力し、車両位置を演算し(S109)、車両位置を把握している。

【0038】この状態で、ユーザーから何らかの内容を伝達されると、この内容が、ユーザーからの依頼であるか否かが検出される(S110)。ユーザーから伝達された内容が、依頼でなければ、ここで処理を終了させる。ユーザーから伝達された内容が、依頼であれば、この依頼内容が過去のデータ(記憶装置8)に存在するか否かが検出される(S111)。

【0039】過去のデータに存在すれば、記憶装置8内に保存された過去のデータが検索され、必要な情報が抽出される(S112)。次に、検索結果が保存される(S113)。次に、検索結果が、表示または音声(表示装置5または音声出力装置4)によってユーザーに提供される(S114)。すなわち、検索結果がユーザーへ自動発信される(S115)。ユーザーは、この発信すなわち検索結果を受信する(S116)。すなわち、検索結果が表示または音声でユーザーに提供される(S

117)。

【0040】前記ステップS111で、過去のデータに存在しない場合には、センター(車外記憶装置12)へ話題関連検索項目を自動送信する(S118)。すなわち、話題関連検索項目が、通信制御部23から車載電話機10へ送られ、この車載電話機10から、通信媒体を介して、センターサーバー(車外記憶装置12)へ送信される。

【0041】センターサーバー(車外記憶装置12)

は、話題関連検索項目すなわち車両位置と検索内容を受信し(S119)、前回位置との差分から、車両の速度と進行方向を推定する(S120)。次に、位置周辺または最新の検索情報を抽出する(S121)。次に、車両の位置と進行方向と情報位置とを比較する(S122)。

【0042】次に、車両の進行経路上に検索位置が存在するか否かを検出する(S123)。存在しない場合は、処理を終了させる。存在する場合には、検索情報を発信する(S124)。すなわち、情報を車両へ自動送信する(S125)。センターサーバー(車外記憶装置12)から、通信媒体を介して、自動車へ情報が送信されると、自動車内のエージェント装置は、検索結果を受信し(S126)、処理を前記ステップS113へ進める。

【0043】次に、図7のフローチャートを参照し、エージェント装置がユーザーの希望内容を検索する動作を説明する。なお、以下の文中におけるS201等の符号は、フローチャート中のステップを表す。

【0044】ユーザーが何らかの依頼を発信する(話す)と(S201)、自動車に搭載されたエージェント装置は、音声入力装置3から、ユーザーが発した音声を入力し、音声制御部14が、音声認識を行い、ユーザーの発信内容を把握する(S202)。次に、音声制御部14は、人工音声によって、ユーザーへ、内容確認の発信を行う(S203)。すなわち、音声制御部14から音声出力装置4へ人工音声が伝送され、音声出力装置4から人工音声が発せられる。ユーザーは、この人工音声を聞き、内容確認を受信する(S204)。次に、ユーザーは、依頼内容が正しいか否かを確認する(S205)。正しくない場合には、前記ステップS201へ戻る。正しい場合には、エージェント装置へ、依頼内容了解の発信を音声によって行う(S206)。すると、エージェント装置は、この依頼内容了解の発信を、前述した音声認識機能を用いて受信する(S207)。

【0045】一方、自動車に搭載されたエージェント装置は、定期的に、車両状態データの取り込みを行つてゐる(S208)。また、DGPS等のナビゲーションシステム9の出力を入力し、車両位置を演算し(S209)、車両位置を把握している。

【0046】この状態で、ユーザーから何らかの依頼が

伝達されると、この内容が、ユーザーからの依頼であるか否かが検出される(S210)。ユーザーから伝達された内容が、依頼でなければ、ここで処理を終了させる。ユーザーから伝達された内容が、依頼であれば、この依頼内容が過去のデータ(記憶装置8)に存在するか否かが検出される(S211)。

【0047】過去のデータに存在すれば、記憶装置8内に保存された過去のデータが検索され、必要な情報が抽出される(S212)。次に、検索結果が保存される

(S213)。次に、検索結果が、表示または音声(表示装置5または音声出力装置4)によってユーザーに提供される(S214)。すなわち、検索結果がユーザーへ自動発信される(S215)。ユーザーは、この発信すなわち検索結果を受信する(S216)。すなわち、検索結果が表示または音声でユーザーに提供される(S217)。

【0048】前記ステップS211で、過去のデータに存在しない場合には、センター(車外記憶装置12)へ車両位置と検索項目を自動送信する(S218)。すなわち、車両位置と検索項目が、通信制御部23から車載電話機10へ送られ、この車載電話機10から、通信媒体を介して、センターサーバー(車外記憶装置12)へ送信される。

【0049】センターサーバー(車外記憶装置12)は、車両位置と検索内容を受信し(S219)、前回位置との差分から、車両の速度と進行方向を推定する(S220)。次に、位置周辺または最新の検索情報を抽出する(S221)。次に、車両の位置と進行方向と情報位置とを比較する(S222)。

【0050】次に、車両の進行経路上に検索位置が存在するか否かを検出する(S223)。存在しない場合は、処理を終了させる。存在する場合には、検索情報を発信する(S224)。すなわち、情報を車両へ自動送信する(S225)。センターサーバー(車外記憶装置12)から、通信媒体を介して、自動車へ情報が送信されると、自動車内のエージェント装置は、検索結果を受信し(S226)、処理を前記ステップS213へ進める。

【0051】次に、本実施形態の動作をユーザーが体験する現象を中心に説明する。ユーザーが車両に乗り込む時点で、指紋、声紋、画像等により、ユーザーの個人認証が行われる。個人認証により、登録されたユーザーであることが確認されると、ドアロックが解除され、ユーザーは、車に乗り込むことが可能となる。

【0052】車載のエージェント装置は、ユーザーが車に乗り込むと同時に声をかける。すなわち、音声出力装置4から人工音声が発せられる。例えば、ユーザーが車に乗り込んだ時刻が午前中であれば、この時刻がエージェント装置内の時計32によって検出され、この検出結果と、前記個人認証結果とに応じて、「〇〇さん、おは

ようございます。」といった人工音声による挨拶が発せられる。挨拶の言葉は、時刻、天候、季節、外気温等によって変更される。

【0053】あるいは、ユーザーが、エージェント装置に名前を付けることも可能となっており、この名前を呼ぶと、エージェント装置は、前記のような挨拶を返す。なお、このエージェント装置に付けられた名前は、記憶装置8内の、各個人用のエージェントデータ内に記憶される。

10 【0054】また、ユーザーは、好みに応じて、エージェント装置または車に対応するキャラクターを設定することが可能となっていて、設定したキャラクターは、車載の表示装置5に表示される。キャラクターとしては、例えば、友人、アニメの主人公、秘書、コンパニオン、犬、猫、鳥、恐竜等が選択できるようになっている。

【0055】挨拶の後、所定の時間が経過すると、エージェント装置は、ユーザーに、「エンジンを始動しますか?」と問い合わせる。この問い合わせに対して、ユーザーが、エンジンを始動することをエージェント装置に指示すると、エージェント装置は、イグニッションスイッチ28を用いてエンジンを始動させる。

20 【0056】また、エージェント装置は、「音楽は何にしましょうか?」、「今、この地域ですと、FMでは〇〇放送と△△放送が受信可能です。前回は〇〇放送でしたが、今回も同じで良いでしょうか?」、「今、この時間ですと、××という番組をやっています。」、「CDは、A AというアルバムとB Bというアルバムが入っています。どれにしますか?」等の問い合わせをユーザーに行う。このとき、地域の検出に、ナビゲーションシステム9が用いられ、時刻の検出に時計32が用いられる。また、このユーザーが前回聞いていた放送は、記憶装置8内の個人用のエージェントデータに記憶される。

30 【0057】ユーザーが、ナビゲーションシステム9を用いてルート設定を行う時には、個人用のエージェントデータから個人の選択基準(高速道路や有料道路を使用するか否か、最短経路を優先させるか等)が取り出され、この情報に基づいてルート設定がなされる。さらに、ピーコン受信装置44によってリアルタイムで入手される交通情報を加味して、ユーザーの希望に添った経路を優先しつつ、最短時間になるような設定がなされる。このとき、エージェント装置からは、例えば、「A地点までの経路を設定しました。有料道路の利用を御希望されていましたが、現在通行止めなので、有料道路を使わない経路を設定しました。」、「設定した経路をN A V I画面に表示しますか?」、「設定が良ければ、ルート案内を開始します。」といった応答がなされる。

40 【0058】また、エージェント装置は、車内のアメニティを検出し、「現在、エアコンは作動していますが、設定温度までには、あと10分はかかります。窓を開けた場合には、5分で設定温度になります。窓を開けます

か?」といった応答を行ったり、「前走車の排気ガスはかなりにおいます。内気循環にします。」といった応答を行ったりする。このとき、車内アメニティ用センサ25や、周囲環境センサ30等が用いられる。

【0059】ユーザーが、車から遠く離れている場合には、ユーザーが携帯する携帯電話機11から、車載のエージェント装置に電話することによって、エージェント装置に命令を伝達することができる。例えば、ユーザーは、車に乗り込む前に、エージェント装置によって、このユーザーに適した設定を完了させておくことができる。また、ユーザーは、車に乗り込む前に、エージェント装置によって、目的地までの交通状況や経路に関する情報の収集や、宿の予約等を済ませることができる。

【0060】なお、ユーザーが携帯する携帯電話機11に表示手段を設け、エージェント装置が、ユーザーから電話を受けたとき、このユーザーがあらかじめ設定した、このユーザーが好むキャラクターの画像データを、ユーザーが携帯する携帯電話機11へ送信し、携帯電話機11の表示手段にキャラクターを表示させることも可能である。このような構成とすれば、ユーザーは、携帯電話機11の表示手段に表示されたキャラクターを見ながら、このキャラクターと擬似的な会話をすることによって、エージェント装置に指示を出し、車の各種の設定を行うことができる。

【0061】

【発明の効果】本発明によれば、個人認証手段が個人を認証するので、セキュリティが向上される。また、個人認証手段が個人を認証し、選択手段が、記憶手段に記憶されたエージェントデータの中から、個人に対応したエージェントデータを選択し、この選択結果に応じて、応答手段が、各個人に合った応答を行うので、利便性が向上される。

【0062】また、本発明によれば、入力手段から入力される指示に応じて、学習手段が、記憶手段に記憶されたエージェントデータの内容を変更するので、エージェント装置が、車両を使用する各個人の好み等を学習し、各個人が、このエージェント装置を使えば使うほど、エージェントとしての機能が向上するので、利便性がさらに向上される。

【0063】また、本発明によれば、車載通信手段が、離れた場所にいるユーザーが携帯する携帯通信手段へ応答を送信し、離れた場所にいるユーザーを援助することができ、また、離れた場所にいるユーザーが携帯する携帯通信手段から車載通信手段へ指示を送信し、車両の状態を設定することができるので、利便性がさらに向上される。例えば、ユーザーは、携帯通信手段（例えば携帯電話機）から指示を送り、ユーザーが車に乗り込むまでに、車の状態をユーザーに適した状態に設定する動作を完了させておくことができる。例えば、ユーザーの目的地までの交通情報、道のり、エンターテイメント情報等

を整えさせておくことができる。

【0064】また、本発明によれば、応答手段が、擬人化された方法で応答を行うので、車が親しみやすい存在となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態におけるエージェント装置の構成図。

【図2】 表示装置に表示される、エージェント装置または車両を生命体に模したキャラクターの画像を示す図。

【図3】 表示装置に表示されるキャラクターの変化を示す図。

【図4】 表示装置に表示されるキャラクターの別の例を示す図。

【図5】 本発明の一実施形態におけるエージェント装置の動作を説明するためのフローチャート。

【図6】 エージェント装置がユーザーの話し相手になってくれる場合の動作を説明するためのフローチャート。

【図7】 エージェント装置がユーザーの希望内容を検索する動作を説明するためのフローチャート。

【符号の説明】

1	制御装置	2	入力装置
3	音声入力装置	4	音声出力装置
5	表示装置	6	車載デバイス監視・制御装置
7	周囲環境認識装置	8	記憶装置（記憶手段）
9	ナビゲーションシステム		
10	車載電話機（車載通信手段）		
11	携帯電話機（携帯通信手段）		
12	車外記憶装置		
13	入力制御部（入力手段）		
14	音声制御部（応答手段、入力手段）		
15	表示制御部（応答手段）		
16	個人認証部（個人認証手段）		
17	車載デバイス監視・制御部（指示実行手段）		
18	周囲環境認識部		
18a	画像処理部		
19	エージェント処理部		
20	個人用エージェント選択部（選択手段）		
21	エージェント学習部（学習手段）		
22	ナビゲーション処理部		
23	通信制御部（応答手段）	24	車体制御用センサ
25	車内アメニティ用センサ	26	デバイス状態センサ
27	デバイス制御ユニット	28	イグニッシュョンスイッチ
29	撮像装置	30	周囲環境セ

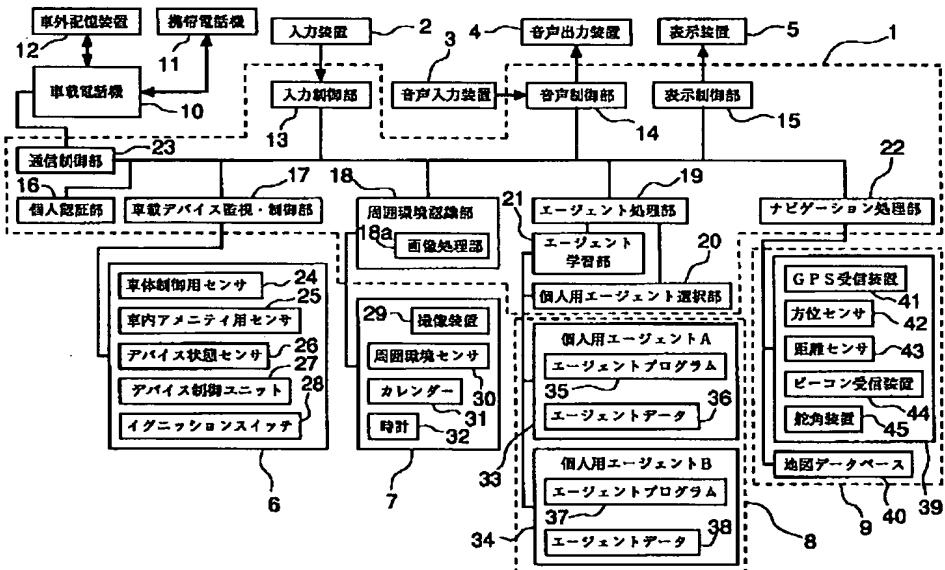
ンサ

- 3 1 カレンダー
 3 2 時計
 3 3 個人用エージェント A (エージェントデータ)
 3 4 個人用エージェント B (エージェントデータ)
 3 5、3 7 エージェントプログラム
 3 6、3 8 エージェントデータ

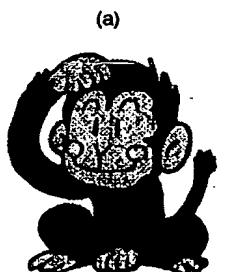
- 3 9 ナビゲーション装置
 ベース
 4 1 GPS受信装置
 4 3 距離センサ
 信装置
 4 5 舵角装置

- 4 0 地図データ
 4 2 方位センサ
 4 4 ピーコン受

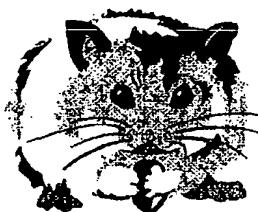
【図1】



【図2】



(a)



(b)

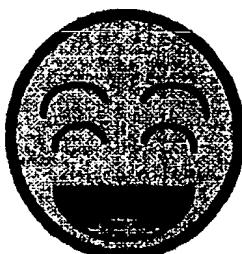


(c)

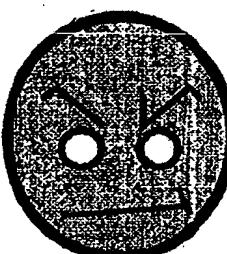


(d)

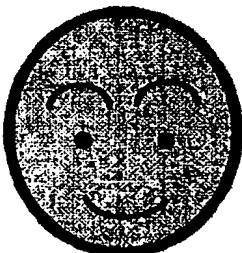
【図3】



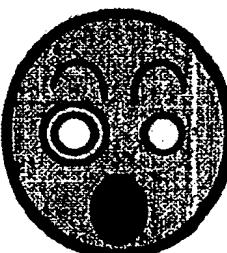
(a)



(b)

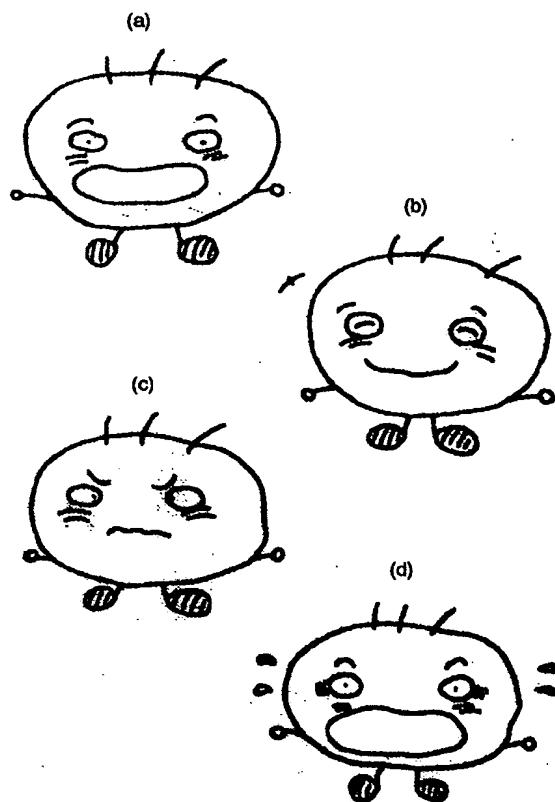


(c)

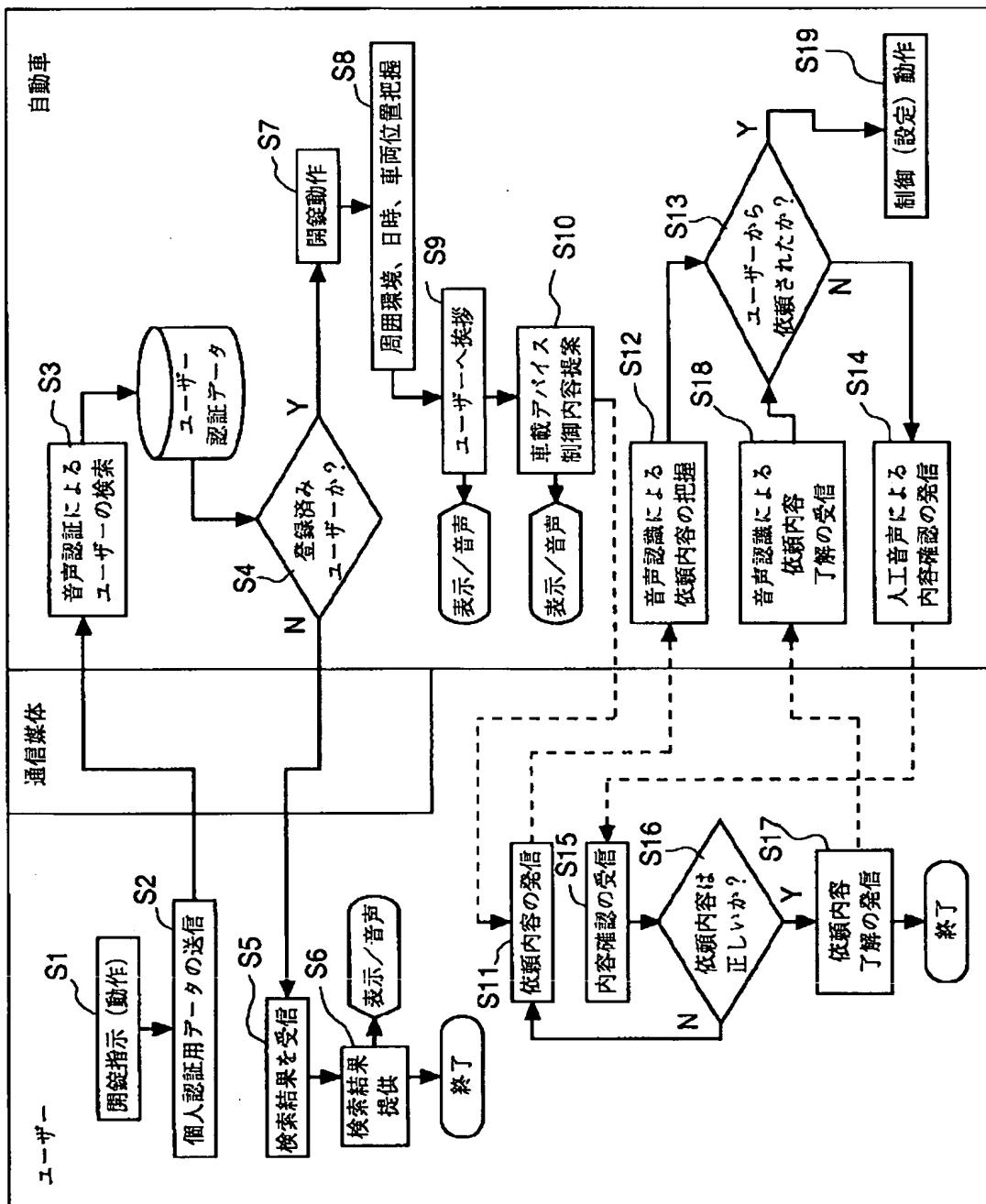


(d)

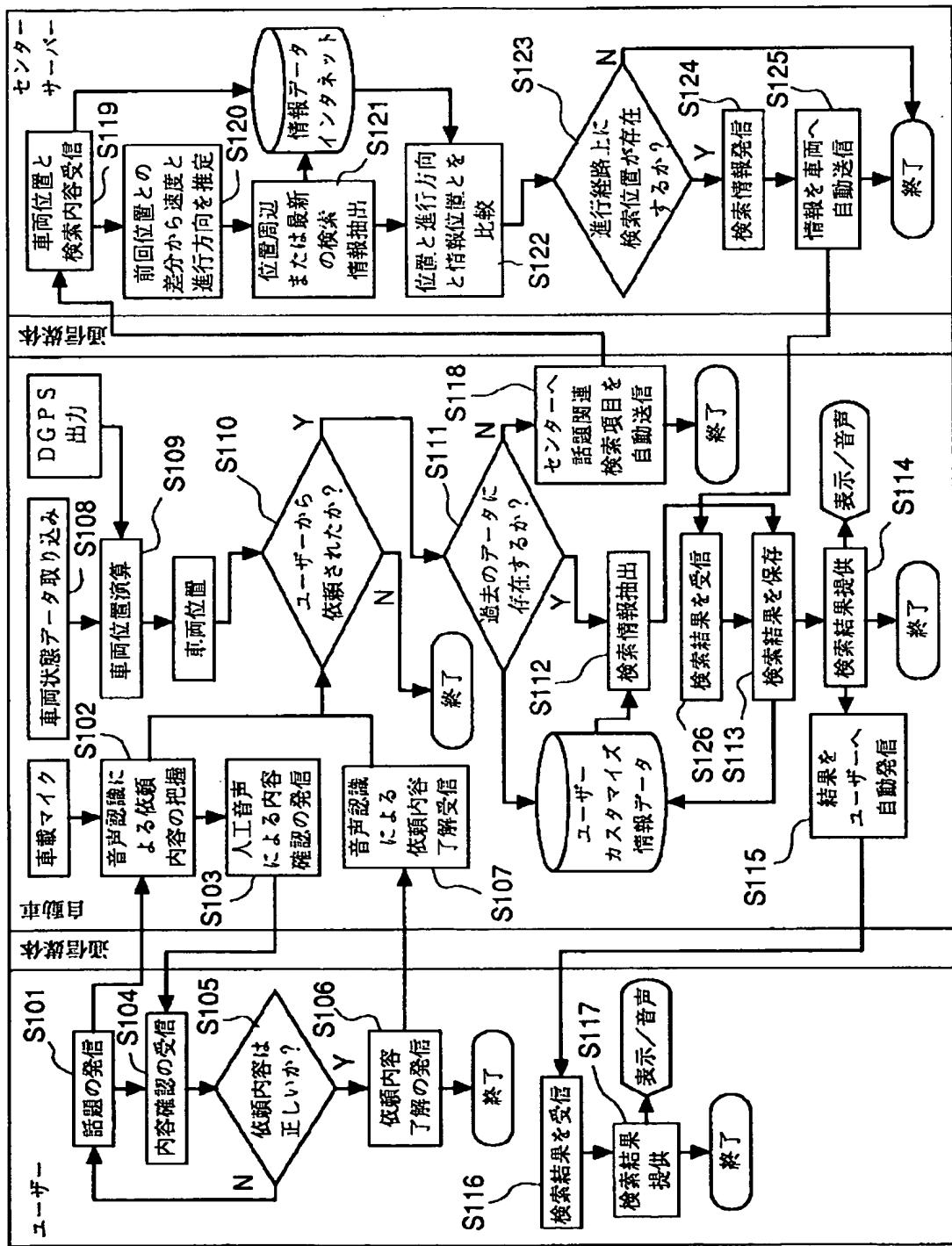
【図4】



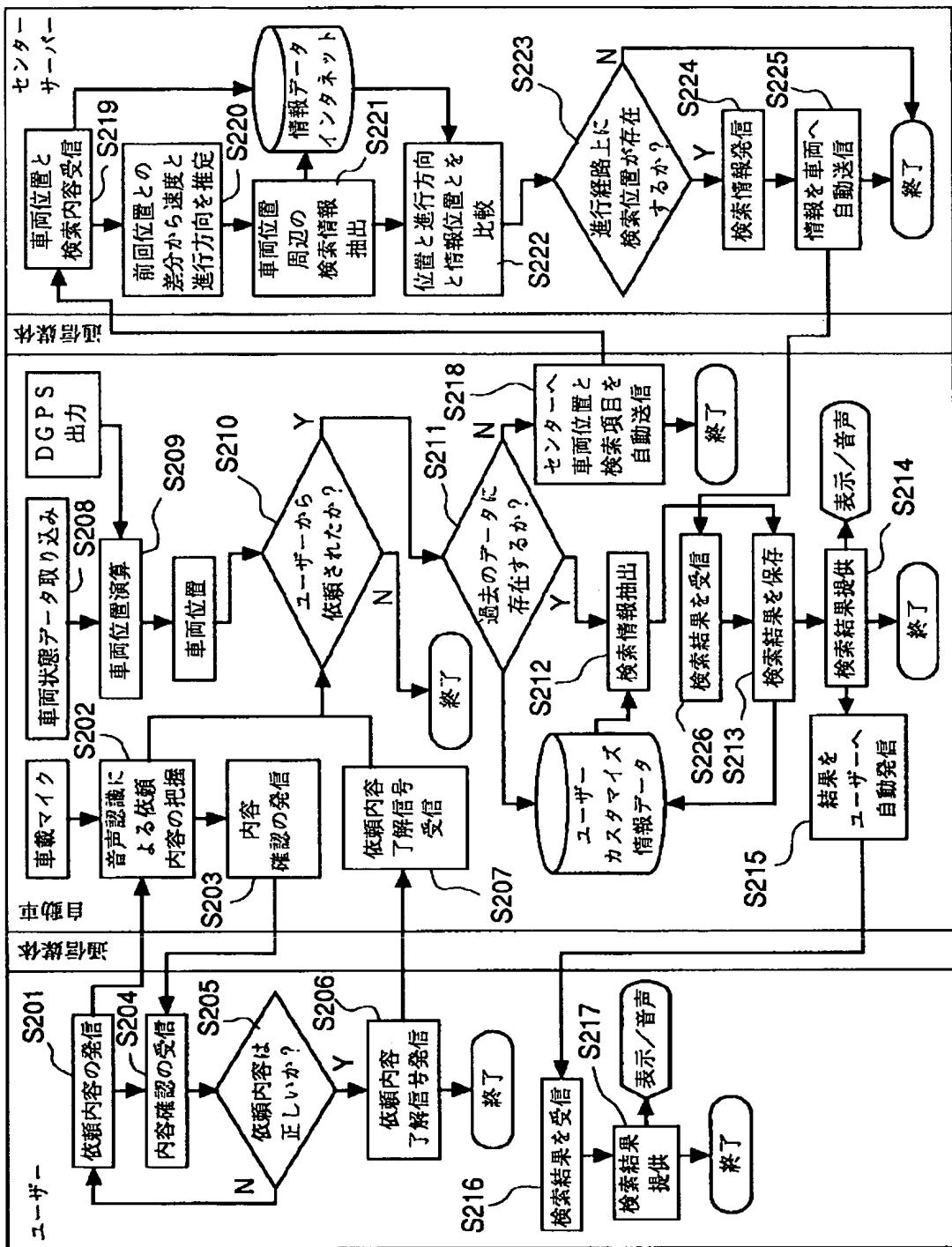
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B089 GA25 HA11 KA17 KB13 KC58

LB14

5E501 AA01 AA23 AC03 BA05 CA04

DA01